Contribution à la révision du genre *Siderone* Hübner, 1823. II. Nouveaux taxons et reconsidération de *S. thebais* (Lepidoptera, Nymphalidae)

par Jacques Pierre* & Michel Dottax**

* Muséum national d'Histoire naturelle, Entomologie, C. P. 50, 57 rue Cuvier, F – 75231 Paris cedex 05 <jpierre@mnhn.fr>

** 22 route de Marcoussis, F – 91310 Montlhéry <md53@wanadoo.fr>

Résumé. – La révision du genre *Siderone* est poursuivie, d'abord avec l'étude des populations du nord-ouest équatorien décrites ici comme une nouvelle sous-espèce, *S. galanthis canande* n. ssp., puis avec la reconsidération du taxon *thebais* jugé comme bona species, *S. thebais* Felder & Felder, 1862, n. stat., sœur de *S. nemesis* (Illiger, 1801). *S. thebais pernambuco* n ssp. est décrit du Brésil (État de Pernambuco). Le lectotype de *Siderone vulcanus* Felder & Felder, 1862, est désigné.

Abstract. – **Contribution to the revision of the genus *Siderone* Hübner, 1823. II. New taxa and reconsideration of *S. thebais* (Lepidoptera, Nymphalidae)**. The revision of the genus *Siderone* is continued here with the study of the populations of the North-West Ecuador described as a new subspecies, *S. galanthis canande* n. ssp., and with the reconsideration of the taxon *thebais* regarded as bona species, *S. thebais* Felder & Felder, 1862, n. stat., sister of *S. nemesis* (Illiger, 1801). *S. thebais pernambuco* n ssp. is described from Brasil (state of Pernambuco). The lectotype of *Siderone vulcanus* Felder & Felder, 1862, is designated.

Keywords. – Charaxinae, Anaeini, taxonomy, new subspecies, lectotype designation, Neotropical region.

Le genre *Siderone* Hübner, 1823, a été récemment abordé et partiellement revu (Dottax & Pierre, 2009). Nous y avions montré, en particulier, la distinction spécifique de *Siderone nemesis* (Illiger, 1801) par rapport à *S. galanthis* (Cramer, 1775) et y avions décrit deux nouvelles sous-espèces, *S. nemesis mexicana* Dottax & Pierre, 2009, et *S. nemesis catarina* Dottax & Pierre, 2009*,* respectivement à l'extrême-nord et à l'extrême-sud de l'aire de répartition des *Siderone.*

Dans cet article, nous abordions en outre le complexe de *Siderone syntyche* Hewitson, 1854, que nous considérions comme bien séparé des deux précédentes espèces. Une étude moléculaire portant sur un fragment de la séquence nucléotidique codant pour la cytochrome oxydase 1 ("barcode"), effectuée dans le cadre du programme international iBOL (international Barcode of Life), a effectivement montré une divergence marquée (6 % de distance K2P) entre ces deux groupes de *Siderone*, à savoir "*syntyche*" d'une part, et "*galanthis - nemesis*" de l'autre, ces deux dernières espèces étant également distinctes génétiquement, bien que plus faiblement (≈ 1 %).

À la suite de ce travail, Pierre Boyer (comm. pers.) nous a signalé l'existence de certains individus équatoriens "qui correspondraient à des *galanthis* tout en présentant un bord anal noir aux ailes antérieures", un des caractères que nous avions alors noté comme diagnostique de *Siderone nemesis* (les deux autres caractères étant la femelle semblable au mâle et la bande noire transverse des antérieures toujours également large, ce que ne présentent pas ces individus). Ces spécimens, en fait assez exceptionnels en collection, sont typiquement localisés au nord-ouest de l'Équateur, sur la côte pacifique (surtout province d'Esmeraldas), région montrant une faune plutôt particulière, riche en endémiques. Depuis ce précédent travail, quinze spécimens mâles et trois femelles ont pu être réunis par l'un de nous (MD) et nous permettent de les décrire ci-dessous comme un nouveau taxon, *Siderone galanthis canande* n. ssp. ; en effet, cette entité est déjà représentée, sous le nom erroné de "*Siderone galanthis angustifascia*", dans un catalogue de faunistique sur les "*Mariposas de Canande*" (Checa Villafuerte, 2008).

Par ailleurs, l'un de nous (MD), lors de voyages en Amérique centrale, a pris connaissance de l'existence de zone de parapatrie entre *Siderone nemesis mexicana* et *S. galanthis thebais* Felder & Felder, 1862, qui va de la côte Pacifique au Guatemala à la côte Atlantique au Costa Rica, et a pu acquérir des spécimens d'élevage manifestement hybrides entre ces deux taxons. Ceci nous a amenés à revoir *S. galanthis thebais*, trouvant plusieurs caractères démontrant qu'il faut considérer ce taxon comme une espèce distincte, *Siderone thebais* n. stat., plus proche de *S. nemesis* que de *S. galanthis,* ce que nous suggérions déjà (DOTTAX & PIERRE, 2009 : 407).

Abréviations utilisées. – **FLMNH**, Florida Museum of Natural History, Gainesville, États-Unis ; **MGCL**, McGuire Center for Lepidoptera ; **MNHN**, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; **NHM**, The Natural History Museum, Londres, Royaume-Uni.

***Siderone galanthis canande* n. ssp.** (fig. 1-2)

HOLOTYPE : ♂*,* Equateur occidental, province de l'Esmaraldas, Durango, 1200 m, III.2010 (ex-coll. M. Dottax, n° 011.1.618) (MNHN).

PARATYPES : 1 ♀*, idem* (ex-coll. M. Dottax, n°011.1.614 ; MNHN) ; 15 ♂*,* 3 ♀, *idem,* Durango, Chuchuvi, Lita, 150-700 m, 2.VIII.2009-III.2012 (coll. M. Dottax) ; 3 ♂*, idem,* Chuchuvi, La Ceiba, don coll. S. Attal 2012 (MNHN) ; 1 ♀, Equateur, Quito, dans un jardin, I.1934 (MNHN) ; 3 ♂, La Punta, 300 m (km 44 road Lita - San Lorenzo), 24.III.1995 et 25.VIII.1996 (FLMNH) ; 2 ♂, km 17 San Lorenzo-Ibarra rd, San Franscisco Ridge, 100-400 m, 1°6'26''N - 78°41'55''W, VII-IX.2010, *R. Aldaz* (FLMNH-MGCL-146357 et 146359) ; 1 ♂, Maldonado-Selva Alegre rd, El Cerro, 235 m, 0°58'22''N - 8°55'19''W, 21-25.VII.2011, *K. Willmott & J. Hall* (FLMNH-MGCL-152846) ; 3 ♂, prov. de Carchi, vers. Lita, rio Baboso, rive droite, 900 m, 11.VII.1994, 25.III.1995, 14.VII.1998 (FLMNH) ; 2 ♂, prov. de Manabi, vers San Isidro, parc nat. Machalilla, 245 m, 1°27'40''S - 80°43'91''W, 23.V.2008, *J. Hall & K. Willmott* (FLMNH-MGCL-118719 et 118721) ; 1 ♂, prov. de Guayas, Reserva Ecologica Manglares-Churute, 300 m, 2°26'65''S - 79°33'33''W, 21.IV.2008, *S. Padron & R. Aldaz* (FLMNH-MGCL-118720).

Description du mâle. – De la même taille et allure que tous les *Siderone,* les spécimens mâles de *S. galanthis canande* présentent des motifs constants.

1°, Aux ailes antérieures, la moitié basale de la nervure anale est bien rouge et en dessous l'espace 1a, ou bord anal, sombre, noir, avec (chez un tiers des individus) ou sans quelques écailles rouges, alors que chez *S. galanthis galanthis* cette zone est rouge vif jusqu'à la marge anale ; par ce caractère, le nouveau taxon évoque *S. nemesis* ; la plage basale rouge de l'aile antérieure est plus haute, atteignant toujours l'angle à la base de l'espace 3 (angle de Cu2 avec la cellule) et moins large, ne s'avançant pas, dans l'espace 1, en triangle vers l'extérieur.

2°, La bande noire transverse des ailes antérieures est très variable : elle peut séparer les deux grandes plages rouges, basale et discale (sauf un liséré rouge le long de la côte), mais souvent chez *S. galanthis canande* elle se rétrécit plus ou moins au milieu où ces deux grandes plages rouges sont jointes, au moins par un trait rouge au niveau de la nervure cubitale 2 (Cu 2). Tandis que chez *S. nemesis* et chez les *S. galanthis* orientaux*,* ces deux plages sont séparées par une bande noire transverse, épaisse et aussi large vers le tornus qu'au bord costal. Chez les *S. galanthis* plus occidentaux, en particulier ceux de l'Équateur oriental, province du Napo, et du Pérou, en fait de l'autre côté des Andes par rapport à notre nouvelle sous-espèce, la bande noire est régulièrement rétrécie, parfois absente dans la moitié costale.

3°, Les ailes postérieures globalement sombres ont une tache rouge disco-costale plutôt réduite (simple, ou double, en 6 et 7), variable, voire absente.

Femelle. – Fig. 2. Les trois femelles connues de ce nouveau *Siderone* sont un peu plus grandes et les plages rouges des ailes antérieures sont très nettement anastomosées, créant un dimorphisme sexuel comme observé chez tous les *S. galanthis.*

Discussion. – Par le caractère de l'espace anal noir, le mâle de *Siderone galanthis canande* se rapproche de *S. nemesis*, comme nous l'avait signalé Pierre Boyer ; par la bande noire discale oblique rétrécie (et la tache basale rouge jamais triangulaire), il ressemble à *S. galanthis*. Mais, surtout, *S. galanthis canande* montre le même dimorphisme sexuel que cette dernière espèce. Dans la mesure où ce taxon paraît très distinct de *S. nemesis* et de *S. galanthis galanthis* et représente indéniablement un nouveau taxon nominal, il devrait être décrit avec un statut spécifique, son éventuel rattachement subspécifique étant une recherche supplémentaire ultérieure qui ne pourra être abordée que lorsque nous disposerons de davantage de données (biologiques, géographiques et de plus de matériel). Nous craignons cependant, ce faisant, d'être taxés de "*splitters*". Donc, en tenant compte en premier lieu du dimorphisme sexuel et en observant que, géographiquement, le nouveau taxon semble le prolongement oriental de *S. galanthis* et peut en être considéré comme la sous-espèce ultra-andine, c'est cette hypothèse que nous adoptons ici en décrivant *Siderone galanthis canande* n. ssp.

Remarquons néanmoins que cette décision n'est peut-être que provisoire, les données moléculaires rangeant un spécimen de *S. galanthis canande* (BC-MNHNJP1042 BankIt1673159 ACRJP795-11.COI-5P déposé sur GenBank avec le numéro d'accession KF808453) parmi



Fig. 1-6. – *Siderone spp.* – 1-2, *S. galanthis canande* n. ssp. ; 1, ♂ holotype, recto et verso ; 2, ♀ paratype, recto et verso. – 3-6, *S. thebais* Felder & Felder : 3, *S. thebais thebais*, ♂ ; 4, *S. thebais thebais*, ♀ ; 5, *S. thebais pernambuco* n. ssp., ♂ ; 6, *S. thebais pernambuco* n. ssp., ♀.

les *S. nemesis*. De plus, nous ne savons pas si le dimorphisme sexuel est un bon marqueur phylogénétique.

La forme *leonora* [*S. nemesis* f. *leonora* Bargmann, 1928 (*nec* Krüger, 1933), rio Putumayo, SO Colombie], très semblable à certains spécimens du nouveau taxon, en est peut-être conspécifique ; cependant, du fait que seul le type de cette forme soit connu et que la localité citée n'a pas pu être exactement située, nous préférons attendre plus de données pour statuer sur ce point. De même des spécimens bien semblables ont été récoltés par Pierre Boyer, plus haut en altitude, vers les Andes centrales, et peuvent également être conspécifiques.

Siderone thebais Felder & Felder, 1862, **bona species** (fig. 3)

Siderone galanthis thebais Felder & Felder, 1862 : 421.

Siderone galanthis thebais a été décrit, et est toujours considéré, comme une sous-espèce de *S. galanthis,* ce que nous ne contestions pas dans notre précédent travail, tout en notant qu'il pourrait s'agir d'une espèce distincte (Dottax & Pierre, 2009 : 407). Cette hypothèse nous avait alors été suggérée par deux éléments : d'une part *S. thebais* présente un habitus remarquablement constant et sans dimorphisme sexuel, contrairement à *S. galanthis* ; d'autre part, il présente une répartition géographique disjointe de part et d'autre de ce dernier, outre du Costa Rica au Venezuela, des populations de *S. thebais* se retrouvent à l'est du Brésil, dans la Mata Atlantica ; de par leur isolement marqué, ces populations orientales représentent certainement une sous-espèce distincte, au même titre que *Siderone nemesis catarina* Dottax & Pierre, 2009, se distingue de *S. nemesis mexicana* Dottax & Pierre, 2009. De fait, des distinctions morphologiques subtiles permettent de reconnaitre ces spécimens différenciés des autres isolats occidentaux et de décrire ci-dessous *Siderone thebais pernambuco* n. ssp.

Depuis ce travail, l'un de nous (MD) a rencontré au Salvador des éleveurs ayant croisé *S. thebais*, dont c'est l'extrémité septentrionale de la répartition géographique, avec des *S. nemesis mexicana* méridionaux et ont obtenu des hybrides en grand nombre selon leur dire. Ces faits confortent l'idée d'un apparentement assez proche entre ces deux taxons.

Enfin, l'analyse moléculaire récente situe *S. thebais* (trois exemplaires) bien à part et apparenté au groupe "*nemesis*" (dont *S. galanthis canande*), bien que très peu divergent (0,66 %). Les séquences des trois exemplaires sont visibles sur le site de BOLD sous les numéros BC-MNHNJP1016 ACRJP769-11, BC-MNHNJP1015 ACRJP768-11, BC-MNHNJP1017 ACRJP770-11 ; elles ont été déposées sur GenBank avec les numéros d'accession suivants : KF808450, KF808451 et KF808452.

Matériel étudié. – 1 ♀, Colombie, Cali, 1000 m, ♀, 6.III.1967 (MNHN) ; 1 ♀, *idem,* sans date, coll. Dumont (MNHN) ; 1 ♀, Venezuela, San Fernando de Apure, Mayeul Grisol (MNHN) ; 1 ♂, Costa Rica, La Caja, env. de San Jose, 1921, *Paul Serre* (MNHN) ; 1 ♀, Costa Rica, Rincon (Vieja), 10.XII.1989, coll. J. Dubois (MNHN) ; 1 ♀, sans localité, coll. Ward-Galichon (MNHN) ; 3 ♂ et 4 ♀, Colombie (coll. M. Dottax) ; 1 ♂, Venezuela (coll. M. Dottax) ; 3 ♂ et 1 ♀, Costa Rica (coll. M. Dottax).

Redescription. – Dans le but de faciliter les déterminations, nous illustrons cette espèce et nous insistons sur ses caractères diagnostiques (fig. 3-4).

En effet les dénominations remarquées lors des nombreuses citations de *Siderone* dans les sites d'Internet apparaissent le plus souvent fort fantaisistes et erronées, à l'instar du traitement extravagant que nous en offre D'Abrera (1988 : 720) où un *S. thebais* est figuré sous le nom de *marthesia* mâle ; *galanthis* femelle sous le nom de *marthesia* femelle ; *syntyche* est correct mais mis en sous-espèce de *marthesia* ; *polymela* sous le nom de *mars* ; et enfin "*Siderone thebais = galanthis* ?" [sic !] est représenté sous les traits d'un *S. syntyche mars* mâle !

En fait *S. thebais* se caractérise : à l'aile antérieure, 1°, par une bande noire transverse de largeur régulière, ses bords étant relativement bien parallèles ; 2°, par la zone rouge basale tout

à fait étendue jusqu'au bord anal et, 3°, à l'aile postérieure, la tache disco-costale compacte (espaces 7 à 5), de forme trapézoïdale, assez constante, dépasse à peine la nervure 5.

Ces traits sont bien constants et rapprochent *S. thebais* de *S. nemesis* pour le premier, de *S. galanthis* pour le deuxième, mais contrairement à *S. galanthis* où le dimorphisme sexuel est très marqué, les femelles de *S. thebais* sont semblables aux mâles, comme chez *S. nemesis.*

Remarquons néanmoins que le caractère "bord anal de l'aile antérieure rouge ou noir" se révèle non significatif (voir *S. galanthis canande*), tandis qu'ici le dimorphisme sexuel est révélateur d'une différenciation passée inaperçue jusqu'alors (mais ce n'est pas un caractère pour une clé dichotomique !).

Discussion. – L'absence de zone de parapatrie entre *Siderone thebais* et *S. galanthis*, et l'absence d'expérience d'hybridation entre ces deux taxons, ne nous permet pas de juger de la parenté plus ou moins marquée de *S. thebais* avec *S. nemesis* ou *S. galanthis*. Mais la répartition disjointe de *S. thebais* de part et d'autre de la zone occupée par *S. galanthis* suggère un isolement reproducteur entre ces deux formes et, selon le code-barres, *S. thebais* est plus proche de *S. nemesis*. Morphologiquement, *S. thebais* a sa propre combinaison de caractères. *Siderone thebais* est donc bien une espèce distincte, polytypique qui plus est.

Siderone thebais pernambuco n. ssp.

Holotype : ♂, Pernambouc (MNHN).

Paratypes : 2 ♀, "Gouvernement brésilien 1917 / R. Jan. ; Rio de Janeiro 1910 *D. Dupuis*" (MNHN) ; 3 ♂ et 8 ♀, Pernambouc (coll. M. Dottax).

Description. – De prime abord, ces spécimens se remarquent, par rapport aux populations occidentales (Colombie, Venezuela, ...), par les taches blanches apicales des ailes antérieures et la série de points blanc-bleu aux postérieures, plus marquées, plus vives, par le fond plus noir au lieu de brun-noir et par la tache rouge disco-costale des ailes postérieures plus réduite, souvent dédoublée plutôt que compacte. Néanmoins tous ces caractères ne sont pas assez constants pour être discriminants, ce sont des tendances de variations qui sont prédominantes chez *S. thebais pernambuco* mais peuvent se retrouver dans les autres populations.

Cependant, un détail subtil dévoile une divergence à 100 %, bien visible à la loupe binoculaire à petit grossissement : la marge des ailes postérieures présente une frange d'écailles blanches, simples, à une seule pointe, sur deux rangs et plus, contrastant sur les écailles noires de la couleur de fond, tandis que chez *S. thebais thebais* Felder & Felder, 1862 (décrite de la région de Bogota) il n'y a pas d'écailles blanches et la bordure marginale est roussâtre, parfois très manifeste et large. Une rangée irrégulière d'écailles blanches existe chez un spécimen vénézuélien, tandis que cette rangée est constante et régulière chez les *S. thebais* du Costa Rica, mais toujours sur fond roussâtre.

Conclusions

À la suite de ces deux contributions à la systématique des *Siderone* (Dottax & Pierre, 2009, et présent travail), ce genre compterait actuellement, du nord au sud, quatre espèces.

Siderone nemesis avec trois sous-espèces :

- *S. nemesis nemesis* (Illiger, 1801), Grandes Antilles.
- *S. nemesis mexicana* Dottax & Pierre, 2009, sud du Mexique au Nord Costa Rica.
- *S. nemesis catarina* Dottax & Pierre, 2009, sud du Brésil.

Siderone thebais avec deux sous-espèces :

- *S. thebais thebais* Felder & Felder, 1862, n. stat., de la Colombie au sud du Costa Rica.
- *S. thebais pernambuco* n. ssp., Pemambouc.

Siderone galanthis avec deux sous-espèces :

S. galanthis galanthis (Cramer, 1775) [syn. *S. marthesia* (Cramer, 1777)], Amazonie, Guyanes et Trinidad.

S. galanthis canande n. ssp., Équateur occidental.

Siderone syntyche avec cinq taxons retenus ; dans l'état actuel des connaissances :

S. syntyche syntyche Hewitson, 1854, Mexique, Guatemala, Honduras.

S. syntyche polymela Godman & Salvin, 1884, Costa Rica, Panama.

S. syntyche vulcanus Felder & Felder, 1862, Colombie, Muzo.

S. syntyche angustifascia Hall, 1917, Équateur occidental.

S. syntyche mars Bates, 1860, Équateur oriental, Pérou, Bolivie.

Remarques. – Il y a, au NHM, un spécimen de *Siderone* qui est manifestement un *S. syntyche mars* accompagné des étiquettes "Bogota, Lindig type", "Felder coll.", "Vulcanus n.", "Syntype", "Type". Nous n'avons pas trouvé trace de la désignation d'un lectotype pour *vulcanus*.

Il y a également au NHM une série de spécimens bien différents correspondant à des *Siderone syntyche vulcanus,* tous de Muzo ainsi que le mentionne la description de FELDER & FELDER (1862). Cette description mentionne également la différence de la nouvelle entité avec *Siderone mars* décrit deux ans avant (BATES, 1860).

Il est donc nécessaire de désigner pour *Siderone vulcanus* Felder & Felder, 1862, un LECTOTYPE correctement choisi parmi la série correspondant à la description et provenant de Muzo (**présente désignation**) : ♂, Bogota, Muzo, Lindig, lectotype, 2013 (NHM).

REMERCIEMENTS. – Nous remercions Rodolphe Rougerie pour son aide dans les aspects concernant BOLD et GenBank. Jacques Pierre remercie Stéphane Attal pour le don au MNHN de quatre spécimens de *Siderone galanthis canande.*

AUTEURS CITÉS

BATES H. W., 1860. – Diagnoses of three new species of diurnal Lepidoptera belonging to the genus *Agrias,* and of one belonging to *Siderone. Proceeding of the royal Entomological Society of London,* (2) **5** (6) : 110-112.

CHECA VILLAFUERTE M. F., 2008. – Mariposas de Canande, sus amenazas, potencial y futuro. Équateur : Trama, 72 p., 49 pl.

D'ABRERA B., 1988. – *Butterflies of the Neotropical Region, part V: Nymphalidae (Conc.) & Satyridae.* Australia : Hill House, 208 p.

DOTTAX M. & PIERRE J., 2009. – Contribution à la révision du genre *Siderone* Hübner, 1923 (Lepidoptera, Nymphalidae). *Bulletin de la Société entomologique de France,* **114** (4) : 401-408.

FELDER C. & FELDER R., 1862. – Lepidoptera nova Columbiae (3e serie). *Wiener Entomologische Monatsschrift,* **6** (12) : 409-427 [p. 421, n°131 et 132; Muzo, New Granada, Colombia].